

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.08 ФИЗИКА**

образовательной программы среднего профессионального образования подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих  
**23.01.09 Машинист локомотива**

Квалификация:

Помощник машиниста тепловоза

Слесарь по ремонту подвижного состава

Форма обучения очная

Срок освоения ОП СПО ПКРС 3 года 10 месяцев на базе основного  
общего образования

Профиль получаемого профессионального образования  
технический

Зима, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД. 08 ФИЗИКА** разработана с учетом программы образовательной учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций - одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендована для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 2 от « 26» марта 2015 г.

**Разработчик:**

Сергеева Светлана Владимировна, преподаватель физики ГБПОУ ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:

Руководитель методической комиссии преподавателей

общеобразовательных дисциплин: Сивухина Т.С.

Протокол № 10 от 10 июня 2021 г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>26</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>27</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД.08 ФИЗИКА**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплина ОУД.08 Физика предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих: **23.01.09 Машинист локомотива**, входящей в укрупненную группу профессии **23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Раздел астрономии убран с рабочей программы ОУД. 08 Физика, в связи с введение дисциплины ОУД. 18 Астрономия.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОУД. 08 Физика входит в общеобразовательный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание программы ОУД. 08 Физика направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины ОУД. 08 Физика обучающийся должен:

### **знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- устройство, принцип действия и назначение физических приборов.

### **уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

### **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки;
- физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

***метапредметных:***

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

***предметных:***

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 270 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;

самостоятельная работа обучающегося 90 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>270</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>180</b>
в том числе:	
- лабораторные работы	32
- контрольные работы	14
- индивидуальный проект	14
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
Подготовка сообщений по темам: «Роль математики в физике»	1
Подготовка сообщений по темам: «Физическая картина мира»	1
Подготовка сообщений по теме: «Физика в профессии машиниста локомотива»	1
Изготовление таблиц по кинематике	2
Решение задач на тему «Кинематика»	3
Подготовка сообщений на тему: «Силы в природе»	2
Подготовка сообщений на тему: «Силы в механике»	2
Решение задач на тему: «Динамика»	3
Решение задач на тему: «Энергия»	3
Заполнить таблицу на тему «Энергия»	2
Изготовление таблиц по теме «Изопроцессы»	2
Решение задач по графикам изопроцессов	3
Изготовление таблиц по теме: «Термодинамика»	2
Подготовка презентации на тему: «Адиабатный процесс»	2
Решение задач на тему: «Определение относительной влажности воздуха»	3
Подготовка сообщения на тему: «Значение влажности в природе и технике»	2
Решение задач на тему: «Закона Кулона»	2
Решение задач на тему: «Потенциала, напряжения, работы электрического поля»	3
Подготовка сообщений по теме: «Электрический ток в моей жизни»	2
Подготовка сообщений по теме «Электрический ток в природе»	2
Решение задач на тему «Закон Ома»	3
Решение задач на тему: «Соединение проводников»	3
Решение задач на тему: «На закон Джоуля — Ленца»	3
Заполнить таблицу на тему: «Колебания»	2
Решение задач на тему: «Определение периода электромагнитных колебаний»	3
Подготовка презентации на тему: «Колебательное движение»	2
Заполнить таблицу на тему: «Радиоволны»	3
Решение задач на тему: «Работа и мощность переменного тока»	3
Подготовка сообщения на тему: «Генератор»	2
Подготовка сообщения на тему: «Трансформатор»	2
Решение задач на тему: «Электромагнитные волны»	2
Подготовить реферат на тему: «Изобретение радио А.С. Поповым»	2
Подготовить сообщение на тему: «Электромагнитная волна»	2

<i>Презентация на тему: «Оптические приборы»</i>	<i>2</i>
<i>Заполнить таблицу на тему «Линзы»</i>	<i>2</i>
<i>Решение задач на тему: «Законам света»</i>	<i>3</i>
<i>Подготовить презентацию на тему: «Типы фотоэлементов»</i>	<i>2</i>
<i>Подготовить сообщения на тему: «Опыты э. Резерфорда»</i>	<i>2</i>
<i>Подготовить презентацию на тему: «Ядерные реакции»</i>	<i>2</i>
<i>Подготовить презентацию на тему: «Радиоактивность вокруг нас»</i>	<i>2</i>
<b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i></b>	



## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08 ФИЗИКА

Наименование разделов	№ урока	Наименование тем, содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Введение</b>			<b>2</b>
	1		2
		<b>Физика – фундаментальная наука о природе.</b> Содержание учебного материала Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1
	2	<b>Эксперимент.</b> Содержание учебного материала Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Границы применимости физических законов.	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Подготовка сообщений по темам: «Роль математики в физике» (1 час)</i> <i>Подготовка сообщений по темам: «Физическая картина мира» (1 час)</i> <i>Подготовка сообщений по теме: «Физика в профессии машиниста локомотива» (1 час)</i>		3
<b>Раздел 1 Механика</b>			<b>41</b>
	3-4	<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Понятие механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.	2
	5-6	<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Понятие ускорение. Свободное падение.	2
	7	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Выбор тем и постановка цели. Абсолютно твердое тело и виды его движения.	1

		<p>Анизотропия бумаги. Важнейшие события в истории астрономии. Емкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов. Ветрогенератор для сигнального освещения. Взгляд на зрение с точки зрения физики. Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн». Влияние магнитных бурь на здоровье человека. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.</p> <p>Вселенная.Строение и эволюция Вселенной.Галактики. Выращивание кристаллов медного и железного купороса в домашних условиях и определение их плотности.</p> <p>Газовые законы. Геомагнитная энергия. Гидродинамика. Уравнение Бернулли.</p> <p>Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Законы сохранения в механике. Закон сохранения энергии. Запись динамических голограмм в резонансных средах. Зарождение и развитие научного взгляда на мир. Защита транспортных средств от атмосферного электричества.</p> <p>Звезды - важнейший объект Вселенной. Шкала звездных величин. Изготовление батареи термопар и измерение температуры.</p> <p>Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током. Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы Измерение силы, необходимой для разрыва нити. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий . Методы измерения артериального давления</p> <p>Выращивание кристаллов. Исследование электрического сопротивления терморезистора от температуры. Измерение индукции магнитного поля постоянных магнитов. Принцип работы пьезоэлектрической зажигалки.</p> <p>Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции света на щели</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза с помощью дифракционной решетки. Изготовление и испытание модели телескопа. Изучение принципа работы люминесцентной лампочки. Определение КПД солнечной батареи</p> <p>Вечернее наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование интернета для поиска изображений космических объектов и информации о них. Игра Angry Birds. Физика игры. Изучение движение тела брошенного под углом к горизонту. Изучение теплофизических свойств нанокристаллов.</p> <p>Измерение концентрации заряженных частиц в лазерной плазме. Измерение коэффициента трения скольжения. Измерение размеров микрообъектов лазерным лучом. Изучение движения тела, брошенного под углом к горизонту.</p> <p>Изучение электромагнитных полей бытовых приборов. Изучение электрохимических свойств нанокристаллов. Архитектура мостов.</p>	
--	--	--	--

	8-9	<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Равномерное прямолинейное движение.	2
	10-11	<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Равнопеременное прямолинейное движение.	2
	12	<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
	13	<b>Кинематика.</b> Содержание учебного материала Равномерное, равнопеременное, равноускоренное движение по окружности.	1
	14	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Ознакомления с литературой и подбор информации	1
	15	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика»</b>	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Изготовление таблиц по кинематике (2 часа)</i> <i>Решение задач на тему «Кинематика» (3 часа)</i>		5
	16-17	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Описание и формулировка первого закона Ньютона.	2
	18	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Понятие сила, масса, импульс.	1
	19	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Консультирование по оформлению введения и помощь в постановке цели и задач	1
	20	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Описание и формулировка второго закона Ньютона.	1
	21	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Основной закон классической динамики.	1

	22	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Описание и формулировка третьего закона Ньютона.	1
	23	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Описание и формулировка закона всемирного тяготения.	2
	24	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Проверка введения и консультирование основной части проекта	1
	25	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Понятие о гравитационном поле.	1
	26	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Понятие силы тяжести и вес, их сравнение.	1
	27	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Способы измерения массы тел.	1
	28	<b>Законы механики Ньютона.</b> Содержание учебного материала Описание и формулировка сил в механике.	1
	29	<b>Лабораторная работа № 1.</b> Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	1
	30	<b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение особенностей силы трения (скольжения)	1
	31	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Законы механики Ньютона»</b>	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Подготовка сообщений на тему: «Силы в природе» (2 часа)</i> <i>Подготовка сообщений на тему: «Силы в механике» (2 часа)</i> <i>Решение задач на тему: «Динамика» (3 часа)</i>		7
	32	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Понятие и описания закона сохранения импульса.	1

	33	<b>Лабораторная работа № 3</b> Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение закона сохранения импульса.	1
	34	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Понятие о реактивном движении.	1
	35	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Работа силы. Работа потенциальных сил.	1
	36	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Проверка основной части и консультирование	1
	37	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Понятие и физический смысл мощности.	1
	38	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Понятие энергия и её виды.	1
	39-40	<b>Лабораторная работа № 4</b> Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии	2
	41	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Оформления введения и основной части и консультирование по написанию заключения и выводов	1
	42	<b>Законы сохранения в механике.</b> Содержание учебного материала Применение законов сохранения.	1
	43	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Законы сохранения в механике»</b>	1
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Решение задач на тему: «Энергия» (3 часа)</i> <i>Заполнить таблицу на тему «Энергия» (2 часа)</i>			5
<b>Раздел 2</b> <b>Молекулярная физика</b> <b>Термодинамика</b>			<b>26</b>

44	<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Содержание учебного материала Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.	1
45	<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Содержание учебного материала Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	1
46	<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Содержание учебного материала Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	1
47	<b>Идеальный газ.</b> Содержание учебного материала Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1
48	<b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Содержание учебного материала Температура и ее измерение. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1
49	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ»</b>	1
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Изготовление таблиц по теме «Изопроцессы» (2 часа).</i> <i>Решение задач по графикам изопроцессов (3 часа)</i>		5
50	<b>Основы термодинамики.</b> Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы.	1
51	<b>Основы термодинамики.</b> Содержание учебного материала Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	1
52	<b>Основы термодинамики.</b> Содержание учебного материала Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	1

53	<b>Основы термодинамики.</b> Содержание учебного материала Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	1
54	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Основы термодинамики»</b>	1
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Изготовление таблиц по теме: «Термодинамика» (2 часа)</i> <i>Подготовка презентации на тему: «Адиабатный процесс» (2 часа)</i>		4
55	<b>Свойства паров.</b> Содержание учебного материала Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха.	1
56-57	<b>Лабораторная работа № 5</b> Измерение влажности воздуха.	2
58	<b>Свойства паров.</b> Содержание учебного материала Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	1
59	<b>Свойства жидкости.</b> Содержание учебного материала Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.	1
60-61	<b>Лабораторная работа № 6</b> Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2
61	<b>Свойства жидкости</b> Содержание учебного материала Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	1
62-63	<b>Лабораторная работа № 7</b> Изучение особенностей теплового расширения воды.	2
64	<b>Свойства твердых тел.</b> Содержание учебного материала Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.	1
65	<b>Свойства твердых тел.</b> Содержание учебного материала	1

		Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	
	66-67	<b>Лабораторная работа № 8</b> Изучение теплового расширения твердых тел.	2
	68	<b>Контрольная работа № 6 по теме: «Свойства газа, жидкости и твердых тел»</b>	1
		<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Решение задач на тему: «Определение относительной влажности воздуха» (3 часа).</i> <i>Подготовка сообщения на тему: «Значение влажности в природе и технике» (2 часа)</i>	5
<b>Раздел 3</b> <b>Электродинамика</b>			<b>54</b>
	69	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
	70	<b>Индивидуальный проект.</b> Содержание учебного материала Оформление заключение и выводов	1
	71	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Описание и основные формулировки электрического поля.	1
	72	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
	73	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Работа сил электростатического поля.	1
	74	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Потенциал. Разность потенциалов.	1
	75	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Эквипотенциальные поверхности.	1
	76	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1



77	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1
78	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.	1
79	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	1
80	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Оформление списка литературы и всего проекта в целом	1
81	<b>Контрольная работа № 7 по теме: «Электрическое поле»</b>	1
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Решение задач на тему: «Закона Кулона» (2 часа)</i> <i>Решение задач на тему: «Потенциала, напряжения, работы электрического поля» (3 часа)</i>		5
82	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.	1
83	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Сила тока и плотность тока.	1
84	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Закона Ома для участка цепи без ЭДС.	1
85	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.	1
86	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	1
87-88	<b>Лабораторная работа № 9</b> Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	2

89	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Закон Ома для полной цепи.	1
90-91	<b>Лабораторная работа № 10</b> Изучение закона Ома для полной цепи.	2
92	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Соединение проводников.	1
93-94	<b>Лабораторная работа № 11</b> Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	2
95	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля — Ленца.	1
96-97	<b>Лабораторная работа № 12</b> Определение температуры нити лампы накаливания.	2
98	<b>Законы постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1
99	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Оформление проектной работы	1
100-101	<b>Лабораторная работа № 13</b> Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	2
102	<b>Контрольная работа № 8 по теме: «Законы постоянного тока»</b>	1
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка сообщений по теме: «Электрический ток в моей жизни» (2 часа) Подготовка сообщений по теме «Электрический ток в природе» (2 часа) Решение задач на тему «Закон Ома» (3 часа) Решение задач на тему: «Соединение проводников» (3 часа) Решение задач на тему: «На закон Джоуля — Ленца» (3 часа)		13

	103	<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Содержание учебного материала Собственная проводимость полупроводников.	1
	104	<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Содержание учебного материала Полупроводниковые приборы.	1
	105	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Описание и понятие магнитного поля.	1
	106	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Вектор индукции магнитного поля.	1
	107	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Полное оформление работы и подготовка продукта проекта к защите	1
	108	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	1
	109	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Закон Ампера. Взаимодействие токов.	1
	110	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1
	111	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Действие магнитного поля на движущийся заряд.	1
	112	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Подготовка к защите проекта, написание защитного слова	1
	113	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	1

	114-115	<b>Лабораторная работа № 14 Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током</b>	2
	116	<b>Магнитное поле.</b> Содержание учебного материала Физический смысл и понятие электромагнитной индукции.	1
	117	<b>Электромагнитная индукция.</b> Содержание учебного материала Вихревое электрическое поле.	1
	118	<b>Электромагнитная индукция.</b> Содержание учебного материала Самоиндукция.	1
	119	<b>Индивидуальный проект</b> Содержание учебного материала Подготовка к защите проекта, написание защитного слова	1
	120	<b>Электромагнитная индукция.</b> Содержание учебного материала Энергия магнитного поля.	1
	121	<b>Контрольная работа № 9 по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция»</b>	1
<b>Раздел 4 Колебания и волны</b>			<b>27</b>
	122	<b>Механические колебания.</b> Содержание учебного материала Колебательное движение. Гармонические колебания.	1
	123-124	<b>Лабораторная работа № 15</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2
	125-126	<b>Защита индивидуального проекта</b> Содержание учебного материала Защита индивидуального проекта	2
<b>Раздел 4 Колебания и волны</b>	127	<b>Механические колебания.</b> Содержание учебного материала Превращение энергии при колебательном движении. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.	1
	128-129	<b>Лабораторная работа № 16</b>	2

	Изучение зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.	
130	<b>Механические колебания.</b> Содержание учебного материала Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	1
131	<b>Контрольная работа № 10 по теме: «Механические колебания».</b>	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Заполнить таблицу на тему: «Колебания» (2 часа)</i> <i>Решение задач на тему: «Определение периода электромагнитных колебаний» (3 часа)</i> <i>Подготовка презентации на тему: «Колебательное движение» (2 часа)</i>	7
132	<b>Упругие волны.</b> Содержание учебного материала Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.	1
133	<b>Упругие волны.</b> Содержание учебного материала Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн.	1
134	<b>Упругие волны.</b> Содержание учебного материала Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Заполнить таблицу на тему: «Радиоволны» (3 часа)</i>	3
135	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	1
136	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Затухающие электромагнитные колебания.	1
137	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	1
138	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Вынужденные электрические колебания.	1
139	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала	1

		Переменный ток. Генератор переменного тока.	
140	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		1
141	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Закон Ома для электрической цепи переменного тока.		1
142	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Работа и мощность переменного тока.		1
143	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Генераторы тока. Трансформаторы.		1
144	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Токи высокой частоты.		1
145	<b>Электромагнитные колебания.</b> Содержание учебного материала Получение, передача и распределение электроэнергии.		1
146	<b>Контрольная работа № 11 по теме: «Электромагнитные колебания»</b>		1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Решение задач на тему: «Работа и мощность переменного тока» (3 часа)</i> <i>Подготовка сообщения на тему: «Генератор» (2 часа)</i> <i>Подготовка сообщения на тему: «Трансформатор» (2 часа)</i>		7
147	<b>Электромагнитные волны.</b> Содержание учебного материала Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны.		1
148	<b>Электромагнитные волны.</b> Содержание учебного материала Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		1
149	<b>Электромагнитные волны.</b> Содержание учебного материала Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		1
150	<b>Контрольная работа № 12 по теме: «Электромагнитные волны»</b>		1

	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач на тему: «Электромагнитные волны» (2 часа) Подготовить реферат на тему: «Изобретение радио А.С. Поповым» (2 часа) Подготовить сообщение на тему: «Электромагнитная волна» (2 часа)		6
<b>Раздел 5 Оптика</b>			<b>18</b>
	151	<b>Природа света.</b> Содержание учебного материала Скорость распространения света.	1
	152	<b>Природа света.</b> Содержание учебного материала Законы отражения и преломления света.	1
	153	<b>Природа света.</b> Содержание учебного материала Полное отражение. Линзы.	1
	154-155	<b>Лабораторная работа № 17 Определение фокусного расстояния тонких линз</b>	2
	156	<b>Природа света.</b> Содержание учебного материала Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1
	157-158	<b>Лабораторная работа № 18 Применение законов отражения и преломления света</b>	2
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> Презентация на тему: «Оптические приборы» (2 часа) Заполнить таблицу на тему «Линзы» (2 часа)		4
	159	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.	1
	160	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	1
	161	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	1
	162	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала	1

		Понятие о голографии.	
	163	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Поляризация поперечных волн. Поляризация света.	1
	164	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	1
	165	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	1
	166	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	1
	167	<b>Волновые свойства света.</b> Содержание учебного материала Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	1
	168	<b>Контрольная работа № 13 по теме: «Оптика»</b>	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Решение задач на тему: «Законам света» (3 часа)</i>		3
<b>Раздел 6</b> <b>Элементы квантовой физики</b>			<b>12</b>
	169	<b>Квантовая оптика.</b> Содержание учебного материала Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.	1
	170	<b>Квантовая оптика.</b> Содержание учебного материала Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1
	171	<b>Физика атома.</b> Содержание учебного материала Развитие взглядов на строение вещества.	1
	172	<b>Физика атома.</b> Содержание учебного материала Закономерности в атомных спектрах водорода.	1
	173	<b>Физика атома.</b>	1



	Содержание учебного материала Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	
174	<b>Физика атома.</b> Содержание учебного материала Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	1
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Подготовить сообщения на тему: «Опыты э. Резерфорда» (2 часа)</i> <i>Подготовить презентацию на тему: «Типы фотоэлементов» (2 часа)</i>		4
175	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1
176	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	1
177	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра.	1
178	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.	1
179	<b>Физика атомного ядра.</b> Содержание учебного материала Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1
180	<b>Контрольная работа № 14 по теме: «Элементы квантовой физики»</b>	1
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Подготовить презентацию на тему: «Ядерные реакции» (2 часа)</i> <i>Подготовить презентацию на тему: «Радиоактивность вокруг нас» (2 часа)</i>		4
<b>Итого:</b>		270

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая программа дисциплины реализуется в кабинете Физика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для учреждений сред. проф. образования – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 448 с.

2. Логвиненко О.В. Физика: учебник/О.В. Логвиненко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: КНОРУС, 2020

3. Трофимова Т.И. Физика: теория, решение задач, лексикон: справочник /Т.И. Трофимова. – Москва: КНОРУС, 2021

##### **Дополнительные источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржув, О.В. Муртазина. – 3-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2017

2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: метод. пособие /В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. – М: Издательский центр «Академия», 2010

3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. – 5-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2016

##### **Электронные ресурсы сети Интернет:**

1. Учительский портал <http://www.uchportal.ru>
2. Портал 1 сентября <http://1september.ru>
3. Сайт «Сеть творческих учителей»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Описывать и объяснять физические явления и свойства тел, движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.	Контрольные задания, лабораторные работы
Отличать гипотезы от научных теорий.	Контрольные задания, лабораторные работы
Делать выводы на экспериментальных данных.	Контрольные задания, лабораторные работы
Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления.	Контрольные задания, лабораторные работы
Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.	Контрольные задания, лабораторные работы
Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Контрольные задания, лабораторные работы
Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; -оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; -рационального природопользования и защиты	Контрольные задания, лабораторные работы

окружающей среды.	
<b>Знания:</b>	
Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;	Контрольные задания, лабораторные работы
Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	Контрольные задания, лабораторные работы
Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	Контрольные задания, лабораторные работы
Вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	Контрольные задания, лабораторные работы